Hommage de l'Auteur

NOCARD

ÉLOGE

PRONONCÉ A L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

dans la Séance annuelle du 11 Décembre 1906

PAR

S. JACCOUD

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL DE L'ACADÉMIE
PROFESSEUR HONORAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
MÉDECIN HONORAIRE DES HOPITAUX

PARIS
MASSON ET CIE, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

B.XXIV. Noc

NOCARD

CORBEIL. — IMPRIMERIE ÉD. CRÉTÉ.

46901

NOCARD

ÉLOGE

PRONONCÉ A L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

dans la Séance annuelle du 11 Décembre 1906

PAR

S. JACCOUD

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL DE L'ACADÉMIE
PROFESSEUR HONORAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
MÉDECIN HONORAIRE DES HOPITAUX

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

NOCARD

ÉLOGE PRONONCÉ A L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
DANS LA SÉANCE ANNUELLE DU 11 DÉCEMBRE 1906

Par S. JACCOUD,

Secrétaire perpétuel de l'Académie,
Professeur honoraire de la Faculté de médecine,
Médecin honoraire des hôpitaux.

Mesdames, Messieurs,

La science détient une royauté supérieure et intangible, dont les représentants sont de tous les temps et de tous les pays.

Nocard est un des rois de la science.

La découverte, l'œuvre transcendante, sont les marques de la royauté scientifique légitime.

Nocard a prouvé la sienne par des bienfaits universels, et par les multiples découvertes de son génie expérimental.

L'avancement de la science ne dépend pas nécessairement de quelque découverte.

Nocard, quand il ne découvre pas, prodigue des notions nouvelles, qui toutes sont d'indéniables progrès, et qui, la plupart, contiennent les germes de découvertes futures.

L'étude des grands problèmes biologiques peut être stérile, si elle reste spéculative.

Nocard ne s'attarde pas sur ces hauteurs ; il les gravit et les explore, mais avec les lumières qu'il en a fait jaillir, il redescend au

plus vite sur le terrain de la pratique, dont la fécondation est son but ; il donne alors des enseignements, il dicte des préceptes, on les applique, l'explorateur devient un sauveur.

Tel fut l'homme dont j'ai l'ambition de vous parler.

C'est une témérité, penserez-vous sans doute ; vous pouvez le dire, car je le dis moi-même. N'oublions pas cependant qu'il y a deux espèces bien distinctes de témérité : l'une est issue de la présomption, elle est blâmable, et la sanction constante de ce blâme est l'insuccès ; — l'autre naît d'une sympathique admiration, dominée par un désir impulsif de donner de cette admiration un témoignage public ; témérité louable celle-là, car le sentiment qui l'inspire excuse l'insuffisance des moyens, et si l'on n'atteint pas le but, il est encore honorable d'avoir tenté de s'en approcher.

Voilà ma témérité d'aujourd'hui.

II

Nocard (Edmond-Isidore-Étienne) est né le 29 janvier 1850, à Provins (Seine-et-Marne) où son père était commerçant. Il fit de bonnes études au collège de cette ville, et à dix-huit ans, au mois d'octobre 1868, il fut admis à l'École vétérinaire d'Alfort ; — il en sortait cinq ans plus tard à la tête de sa promotion.

Et pourtant, ses travaux avaient été interrompus par la guerre durant toute une année ; le 6 septembre 1870, il s'engageait au 5e lanciers, gagnait en quelques mois les galons de brigadier et de maréchal des logis, et la guerre terminée, il revenait à Alfort, bien décidé à compenser par son zèle le temps qu'il avait donné au service de son pays.

Il y réussit : sorti le premier de l'école au mois d'août 1873, le 6 novembre de cette même année il est nommé au concours chef de service de clinique, — en 1878, le 25 novembre, un autre concours lui confère la chaire de *pathologie et de clinique chirurgicales*, qu'il abandonna en 1887, à la retraite de Goubaux, pour celle des *maladies contagieuses*, *police sanitaire*, *et jurisprudence médicale*.

C'est alors aussi (17 août 1887) qu'il fut chargé de la direction de l'école; il en améliora l'organisation et les laboratoires; mais les obligations administratives de cette situation ne pouvaient pas être longtemps conciliables avec l'ampleur croissante de ses recherches scientifiques, et le 3 janvier 1891, à son grand regret, comme au regret de tous, il fut obligé, dans l'intérêt de ses travaux, de résigner cette fonction.

Nocard s'imposait à la chaire des maladies contagieuses par la connaissance et la culture approfondies des doctrines, et des méthodes pastoriennes.

Cette initiation avait été précoce : elle remonte aux phases embryonnaires de la bactériologie, aux premiers contacts de Pasteur avec la médecine vétérinaire ; elle se fit dans le fameux laboratoire de la rue d'Ulm, où Nocard fut introduit par Émile Roux, première manifestation d'une amitié, dont la constance et la valeur scientifique sont également dignes d'admiration.

Par ses qualités de penseur et d'expérimentateur, le nouvel adepte gagna rapidement l'estime et la sympathie de Pasteur, qui, dès 1883, lui donnait une preuve de sa confiance en l'associant à la mission qu'il organisait pour l'*étude du choléra en Egypte*. Cette mission, justement dénommée *mission Pasteur*, était composée de Nocard, Roux, Straus et Thuillier; ce dernier succomba aux atteintes de la maladie, et l'œuvre scientifique et humanitaire s'acheva dans un deuil, qui ne fut pas oublié. — Nocard a exposé dans un rapport au ministre du commerce les recherches de la mission, dont l'Académie des sciences a reconnu la haute valeur par le prix Bréant.

Rentré à Paris, il reprend ses travaux, tant dans son laboratoire que dans celui de la rue d'Ulm; là le disciple devient maître à son tour, et lors de la création de l'institut Pasteur (1888), il y est définitivement attaché comme chef de service. C'est dans ce même temps qu'il prenait à Alfort la chaire des maladies contagieuses, merveilleusement préparé à cet enseignement, dont il était facile de prévoir l'heureuse et radicale transformation.

III

Le nom de Nocard est tellement inséparable de ses découvertes en bactériologie, et de ses victoires en prophylaxie, qu'il en rappelle immédiatement le souvenir exclusif; c'est un tort : il y a une phase initiale qui ne doit pas être laissée dans l'oubli, car dans ces travaux des premiers jours on trouve des faits nouveaux, des réformes, une méthode personnelle ; on trouve aussi l'originalité, et l'investigation pénétrante, qui prendront plus tard leur magnifique et complet développement.

Dans cette période, qui s'étend de 1876 à 1884, il convient de relever les deux mémoires sur l'*entorse du cou* chez le cheval (1876-1879), c'est le redressement de l'erreur qui admettait alors une luxation incomplète; — le travail sur la *boiterie intermittente* du cheval, par oblitération de l'aorte postérieure (1876); — le traitement du *clou de rue pénétrant ancien* par une opération nouvelle, d'abord critiquée, puis passée dans la pratique (1879); — les trois notes sur les applications de la *ligature élastique* à la chirurgie vétérinaire (1877-79-81).

L'étude sur la *névrotomie haute* mérite une mention spéciale, car c'est à la fois une réforme, et un bel exemple de la méthode de démonstration de l'auteur. Voulant faire justice de l'erreur accréditée qui exclut la névrotomie haute (au-dessus du boulet) du traitement des *formes*, il fait en décembre 1881 à la Société centrale vétérinaire une communication basée sur 32 cas favorables. Il ne rencontre qu'une vive opposition. Il ne proteste pas, il ne discute pas; mais en juin 1883 il revient avec 62 observations nouvelles de chevaux névrotomisés sans accidents. Voilà son mode d'argumentation. L'opposition tombe, et le traitement des formes par la névrotomie haute entre dans la pratique, au grand avantage des propriétaires et des vétérinaires.

Dans le même temps (1883) il étudie *la maladie épileptiforme des chiens de meute*, et il en trouve à la fois la pathogénie dans l'acariase auriculaire, et le traitement efficace dans l'emploi du naphtol.

En 1884, il publie les premiers faits d'*actinomycose* observés en France; il relève la confusion faite par les vétérinaires avec l'ostéosarcome du bœuf, et constate à l'examen microscopique l'*actinomyces* de Bollinger et de Harz.

En cette même année, il donne un travail important sur l'*anesthésie* par injection intra-veineuse de *chloral*, et il fixe les règles de cette méthode pour le cheval, le bœuf et le chien.

J'avais donc toute raison de dire que cette première partie de l'œuvre de Nocard ne peut être omise sans injustice; mais ce n'est pas tout, et il faut encore tenir compte des huit mémoires sur la *leucocythémie* (1876-1881), auxquels on peut donner comme introduction ses recherches de 1876, en collaboration avec Trasbot sur la *numération des globules du sang* normal et pathologique, chez les animaux domestiques.

La leucocythémie était restée inconnue des vétérinaires, du moins en France ; Nocard en décrit les caractères et les localisations chez le bœuf, le chien et le cheval. — A cette occasion, il a donné une preuve saisissante de la loyauté scientifique dont il fut toujours le parfait modèle, en rectifiant l'erreur par lui commise au sujet de la forme pulmonaire du cheval, laquelle était en réalité de la tuberculose bacillaire : dans une communication ultérieure (1885) à la *Société centrale vétérinaire*, il expose les symptômes, les caractères anatomiques, et les faits expérimentaux qui l'ont trompé ; il signale entre autres les résultats négatifs de ses inoculations ; puis avec son inflexible sévérité de jugement, il prononce que ces inoculations ont été pratiquées dans de mauvaises conditions, et il conclut ainsi : « Je « termine en me félicitant d'avoir pu le premier, constater et redresser « mon erreur ».

Mais cela ne lui suffit pas ; il semble que cette erreur, si hautement confessée, continue à peser sur sa conscience de maître responsable, car en 1886, dans un travail où il a dû mentionner ses études sur la leucocythémie, il revient sur cette rectification, il répète qu'un examen plus approfondi lui a prouvé que dans les cas en question, il s'agissait de tuberculose bacillaire, et il déclare qu'en conséquence tout ce qu'il a dit de la leucocythémie pulmonaire du cheval doit s'appliquer à la tuberculose, démontrant à son tour, que dans le

royaume de la science on ne connaît d'autre loi que le culte de la vérité.

IV

C'est en 1885 que Nocard a inauguré ses travaux sur la **tuberculose**. Il publie alors ses mémoires sur la *tuberculose du cheval* et des *bœufs nivernais* ; — il fait connaître les premiers cas de transmission de la *tuberculose de l'homme aux volailles* ; — il enrichit la science de ses découvertes sur la TUBERCULOSE DES OISEAUX, et sur la CULTURE DU BACILLE.

Il démontre qu'il n'existe aucune différence entre le bacille de la tnberculose des oiseaux et celui qu'on trouve chez l'homme, ou les animaux tuberculeux. — Il prouve qu'il est aisé de rendre tuberculeux des oiseaux de basse-cour en leur inoculant, ou en leur faisant ingérer des produits provenant d'hommes, ou d'animaux tuberculeux ; et que, réciproquement, la tuberculose des oiseaux est inoculable aux mammifères des différentes espèces.

Il établit en outre que les lésions sont analogues, que la morphologie et la topographie des bacilles caractéristiques n'offrent aucun caractère différentiel appréciable.

Il complète sa démonstration de l'identité en faisant voir que le bacille de la tuberculose des oiseaux (*bacille aviaire*), peut être, lui aussi, cultivé sur le sérum gélatinisé, et que le produit de ces cultures à la sixième, huitième, ou dixième génération rend tuberculeux, en un très court délai, les animaux (pigeons, lapins, cobayes, cheval) auxquels on l'inocule. — La découverte, on le voit, est achevée dans toutes ses parties.

A propos de ces recherches, Nocard rappelle les difficultés jusqu'alors insurmontables de la *culture du bacille tuberculeux humain*, même lorsqu'on suit la méthode indiquée par Koch ; il signale ses propres tentatives toujours infructueuses, malgré diverses modifications du terrain de culture ; mais il ne se décourage pas, et après un nouvel essai de ce genre, il a tout à coup obtenu une culture assez abondante.

Voilà donc un important progrès ; comment en rend-il compte ?

écoutons-le : « Est-ce à cette modification du terrain que je dois « d'avoir réussi? Est-ce simplement à un heureux hasard? Toujours « est-il que, depuis, j'ai pu entretenir ces cultures du bacille de Koch à « l'état de pureté, au point que j'en suis arrivé à la douzième généra- « tion. » Admirable modestie qui va s'accroître avec les découvertes, si bien que, par une conjonction peu commune, chaque conquête scientifique est en même temps une preuve nouvelle de la noblesse morale de l'auteur.

Par ses travaux sur le BACILLE AVIAIRE, Nocard a révélé des faits nouveaux de grande portée pour la pathologie générale microbienne. D'une part, il a montré que la forme abdominale de la tuberculose du cheval est due à un bacille qui se rapproche beaucoup plus de la forme aviaire que de la forme humaine, d'où cette conséquence que *la race microbienne peut varier dans la tuberculose d'une même espèce animale* ; — d'autre part, il a isolé de crachats tuberculeux d'origine humaine un bacille identique au bacille aviaire, quant à son aspect dans les cultures; ce microbe, très virulent pour le lapin, l'est peu pour le cobaye et la poule; d'où cette conséquence que *la virulence d'un même microbe varie suivant l'espèce animale qui en est le récepteur.* — Il a prouvé en outre que *pour un même récepteur la virulence d'un même microbe varie suivant son origine ;* que pour le bœuf par exemple, le bacille tuberculeux d'origine humaine, est beaucoup moins virulent que le bacille tuberculeux d'origine bovine.

Dans ces découvertes des *variations de la virulence*, je n'hésite pas à voir le point de départ des tentatives ultérieures de *vaccination anti-tuberculeuse*; et je penserais faillir, si j'omettais de signaler, selon ma conviction, cette conséquence de l'œuvre de Nocard.

Ces recherches sur le bacille aviaire qui touchent aux plus hautes questions de la microbiologie, ne l'arrêtent point dans ses études sur l'unité de la tuberculose. Confirmant les conclusions primordiales de M. Chauveau, il prouve l'identité de la tuberculose de l'homme non seulement avec la tuberculose des bovidés, mais aussi avec celle d'autres animaux, tels que le cheval et le porc. — Il montre que l'infection du bœuf par le bacille humain, plusieurs fois réalisée depuis

M. Chauveau, ainsi qu'il a soin de le rappeler, n'est cependant pas constante, mais que cette inconstance n'autorise aucun doute sur l'identité des deux tuberculoses ; elle prouve simplement, dit-il, que pour le bœuf le bacille humain a une virulence moindre que le bacille d'origine bovine. — L'identité est également prouvée par la transmissibilité à l'homme de la tuberculose du bœuf.

Encore ici la démonstration est complète.

V

Dangereuse pour la santé publique si l'on n'obéit pas aux prescriptions touchant l'*ébullition du lait*, la TUBERCULOSE BOVINE est une cause de ruine pour l'élevage et pour l'agriculture. A plusieurs reprises, Nocard signale les progrès incessants de la maladie ; il s'en afflige d'autant plus qu'il est contraint d'avouer, en la motivant, l'impuissance des mesures de protection : il établit en effet que la vraie cause de l'extension du mal est la contagion, que la seule prophylaxie efficace est l'isolement des animaux atteints, mais il montre en même temps que cette sélection est impossible à faire en temps utile, vu la contradiction fréquente entre l'apparence et la réalité de la santé.

C'est en raison de cette contradiction que dès 1891 il insistait sur la nécessité de soumettre à l'ébullition non seulement le lait de vache dont l'origine est inconnue, mais le lait de toute provenance, quelle que soit la bonne santé apparente de l'animal.

La question de prophylaxie restait donc sans solution, lorsqu'en cette même année 1891, le 13 octobre, Nocard a fait à la tribune académique sa première communication sur la **tuberculine**.

Koch avait attribué à sa tuberculine, connue d'abord sous le nom de lymphe de Koch, deux propriétés, l'une curative, l'autre révélatrice : la vertu curative fut l'illusion d'un jour ; la vertu révélatrice était réelle ; elle se manifeste, entre autres effets, par une réaction fébrile, qui ne se montre que chez les individus tuberculeux.

Dans sa communication basée sur 57 observations, Nocard confirme la valeur diagnostique de cette réaction, il annonce que « la tuberculine décèle la maladie même à ses débuts, même chez des bovidés

« qui, bien que tuberculeux, conservent néanmoins toutes les appa-
« rences de la santé, au point d'être primés aux concours du Palais
« de l'industrie ».

Convaincu de l'utilité du moyen, il ne veut pas que pour l'application la France reste tributaire de l'Allemagne, et il contrôle une tuberculine préparée à l'Institut Pasteur, qui lui est donnée par M. Roux; il a la satisfaction de constater qu'elle agit aussi bien, et parfois mieux que le lymphe de Koch; donc on pourra s'en approvisionner en France, et il conclut que « le temps est venu de mettre
« sérieusement à l'étude la question de l'inspection sanitaire des éta-
« blissements consacrés à la production du lait ».

Une objection possible le préoccupe encore, il y répond le mois suivant (24 novembre) en annonçant que d'après ses expériences
« les injections diagnostiques de tuberculine ne provoquent pas
« l'avortement, si avancée que soit la gestation, et qu'elles ne
« modifient ni la quantité, ni la qualité du lait donné par les
« vaches saines ».

En 1892, appuyé sur de plus nombreuses expériences, il affirme encore la certitude absolue de l'épreuve par la tuberculine; puis il fait connaître *une particularité nouvelle* d'un sérieux intérêt : par des injections successives et rapprochées, on arrive à épuiser passagèrement le pouvoir de réaction à la tuberculine, de sorte que, pendant la durée de cette immunité temporaire, les animaux, quoique tuberculeux, ne réagissent plus; de là un moyen de fraude exploité par nombre d'importateurs.

Une fois en possession de la vérité, Nocard devient l'infatigable missionnaire de cette précieuse méthode de prophylaxie; par des communications aux sociétés savantes, par des conférences, par des applications répétées, à l'école d'agriculture de Grignon par exemple, par des brochures, il la répand et l'impose avec l'irrésistible puissance de sa conviction; « par l'emploi raisonné de la tuberculine, dit-
« il à l'Académie le 20 décembre 1892, les éleveurs pourront, quand
« ils le voudront, se mettre à l'abri des ravages de cette maladie ». Il accumule ses démonstrations jusqu'en 1895, accomplissant ainsi, par son initiative et par ses efforts, une réforme qui est un bienfait et un honneur.

VI

La série continue avec la lutte efficacement entreprise et soutenue contre la MORVE, au moyen de la **malléine**, extrait stérile des cultures du bacille spécifique. — Découvert et étudié d'abord en Russie par les vétérinaires Helman et Kalning (1888-1891) ce produit a été ensuite préparé en France à l'Institut Pasteur par M. Roux, et bientôt Nocard a fait la question sienne, non seulement par ce que ses nombreuses observations ont confirmé et fait connaître au loin les propriétés de cet agent, mais surtout parce qu'il a précisé les règles de son emploi, et les symptômes de la réaction révélatrice.

Comme la tuberculine pour la tuberculose, la malléine provoque, chez les animaux morveux exclusivement, une réaction qui permet de découvrir à coup sûr l'infection la plus limitée. Cette réaction a trois caractères : une élévation de la température, *réaction thermique* ; — des phénomènes généraux, *réaction organique* ; — et une tuméfaction au point de l'inoculation, *réaction locale*.

Après avoir insisté sur la nécessité d'une réaction complète, il conclut en ces termes : « Les milliers d'observations recueillies en « France seulement prouvent qu'une réaction complète à la malléine « est univoque : l'animal qui réagit est morveux.

« Une seconde conclusion peut être affirmée : un animal qui ne réa- « gît pas à une injection de malléine n'est pas morveux, quelle que « soit l'apparence des symptômes observés.

« Le diagnostic de la morve et de la lymphangite ulcéreuse du che- « val peut dès lors être fait avec une sécurité et une précision abso- « lues. »

Nocard a résumé l'utilité de la malléination en une proposition qui montre toute l'importance de ce nouveau progrès : « la prophylaxie de la morve est dans l'emploi de la malléine ».

Mais ce n'est pas tout : il afourni à la *pathologie* de la maladie des notions toutes nouvelles, en prouvant qu'elle peut se transmettre par les voies digestives ; — qu'elle peut récidiver ; — que les lésions initiales guérissent spontanément en de nombreux cas ; — et qu'à

côté des tubercules translucides du poumon chez les chevaux morveux, il faut distinguer les nodosités parasitaires qui les simulent. — Il a signalé aussi les lésions des reins, et la lymphangite farcineuse de la trachée.

VII

Le traitement préventif du TÉTANOS par les injections de **sérum antitoxique** est encore une conquête de Nocard ; plus que toute autre peut-être, elle prouve l'énergie de sa conviction scientifique, la ténacité de ses investigations, la rectitude de son jugement dans l'appréciation respective de l'observation et de l'expérimentation.

En 1882, il a débuté dans l'étude du tétanos par des expérience entreprises dans le but de répondre à cette question : « Le tétanos est-il transmissible par l'inoculation ? »

Les inoculations sont faites à des animaux de toute espèce (cheval, âne, mouton, chèvre, chien, lapin, cobaye) ; — elles sont pratiquées de toute manière, dans le péritoine, dans les veines, dans la chambre antérieure de l'œil, dans la cavité arachnoïdienne, et jusque dans l'épaisseur du nerf plantaire ; — les produits inoculés sont le liquide céphalo-rachidien, et de la pulpe nerveuse provenant du bulbe. — En dépit de la diversité de ces tentatives, tout échoue, les résultats sont complètement négatifs.

Tout autre s'arrêterait, considérant la question comme résolue ; mais lui, garde la conviction qu'il a tirée du caractère épizootique possible de la maladie, il persiste à croire que « le tétanos est de nature zymotique » et il annonce qu'il expérimentera de nouveau.

Il continue en effet, mais quoique ses inoculations arrivent à dépasser le chiffre de deux cents, il n'a qu'un seul résultat chez un cobaye pris de tétanos chronique, dont il guérit en six semaines.

Ainsi placé entre ses expériences qui répondent non, et l'observation qui répond oui, Nocard reste inébranlable dans sa conclusion, « qu'un agent infectieux peut seul expliquer les épizooties de tétanos ».

Bientôt la découverte du bacille tétanigène par Nicolaier en 1884

vint lui donner raison, et les expériences faites avec des éléments pris au voisinage de la plaie ont démontré l'inoculabilité.

Dominé par certaines analogies symptomatiques, et par le fait de al virulence du bulbe dans la rage, Nocard avait toujours puisé les éléments de ses inoculations dans le système nerveux central, de là l'insuccès de ses tentatives; il l'a exposé lui-même dans sa communication académique du 12 février 1889 sur l'*étiologie du tétanos spontané*, auquel, prenant pour exemple la pneumonie humaine, il appliquait ma doctrine sur la spontanéité des maladies microbiennes.

Après 1884 ses recherches ont pris une autre direction : tandis que son ami Roux poursuit les travaux qui doivent aboutir au traitement vainqueur de la diphtérie, il s'applique à produire et à étudier un sérum immunisant contre le tétanos; et le 29 novembre 1892 il parle pour la première fois à l'Académie, des injections de sérum antitoxique ; mais dès ce moment il déclare que « ces injections qui « sont d'une efficacité merveilleuse à titre prophylactique, c'est-« à-dire lorsqu'on les pratique avant, ou peu après l'inoculation « tétanique, échouent presque fatalement lorsqu'on les emploie à « titre thérapeutique *contre le tétanos à forme rapide* ».

« La raison c'est que dans le temps écoulé avant l'apparition des « premiers symptômes, la toxine a été absorbée, et a exercé son « activité sur le système nerveux. L'injection peut bien modifier la « toxine qui continue à être produite dans le foyer, mais elle est « sans action contre celles qui ont déjà été absorbées ; de là l'issue « presque toujours fatale du tétanos aigu. » Il termine en faisant une réserve favorable pour le tétanos chronique.

Cette déception pouvait être un découragement ; pour cette nature d'élite elle fut un stimulant : prévenir la croyance dangereuse en une vertu curative possible — trouver et enseigner les moyens d'utiliser la vertu préventive, — les justifier par le succès, — porter l'enquête démonstrative sur tous les points de la France, voilà la tâche, elle est effrayante ; Nocard en a rempli toutes les obligations ; ce fut un labeur de trois années, et le 22 octobre 1895, il apportait à l'Académie son mémoire SUR LA SÉROTHÉRAPIE DU TÉTANOS, avec ce sous-titre où l'on retrouve sa modestie ordinaire : *Essais de traitement préventif*. Titre

bien modeste en vérité, car dans ce travail il donne la solution de toutes les questions, théoriques et pratiques, afférentes au sujet.

Il expose d'abord la méthode d'*immunisation* des chevaux ; si l'on agit prudemment et patiemment, il vient un moment où l'animal supporte, sans accidents graves, des doses considérables de poison ; il raconte en exemple qu'avec MM. Roux et Vaillard, il a immunisé si solidement certains chevaux, qu'on peut leur injecter impunément d'un seul coup, dans la jugulaire, jusqu'à 250 et 300 centimètres cubes de toxine tétanique, de quoi tuer 2500 chevaux. — Passant à l'explication de l'*état réfractaire* et de l'inactivité du poison introduit à doses massives, il expose les interprétations différentes de Behring et de Roux, et se rallie à cette dernière, qui du reste a été généralement adoptée. — Il confirme par de nouvelles expériences l'*impuissance thérapeutique* du sérum antitétanique, puis il aborde la question pratique.

Je la résume en ces termes qui en montrent toute la difficulté : Etant donné le *silence symptomatique* de la période d'incubation qui sépare le traumatisme *tétanigène* et le début visible du tétanos, comment utiliser l'action préventive du sérum ?

Pour bénéficier de cette action, il faut recourir à l'injection antitoxique délibérément et sans attendre, après le traumatisme quelconque, accidentel ou opératoire, que l'observation a démontré capable de produire le tétanos : plaies par coup de feu, — par écrasement — plaies souillées par de la terre cultivée, — piqûres, — clous de rue, — castration, — amputations, etc.

Voilà le précepte de Nocard ; mais il ne l'a formulé qu'après en avoir constaté l'innocuité et l'efficacité par une vaste enquête d'un puissant intérêt : pendant le premier semestre de 1895, il a expédié à des vétérinaires praticiens, sur tous les points de la France, plus de 1 800 flacons de sérum antitétanique avec une instruction technique complète. Il a obtenu des renseignements sur 375 animaux injectés préventivement (327 chevaux, ânes ou mulets, 47 agneaux et un bœuf) ; dans tous les cas le sérum a été inoffensif, et aucun des animaux n'a pris le tétanos.

A l'objection qu'ils ne l'auraient pas eu, même sans injection, il oppose d'irréfutables arguments. Les voici : tous les animaux traités

appartenaient à des écuries, des fermes ou des hameaux, où le tétanos avait fait des victimes de quelques jours à quelques mois auparavant, et nombre d'entre eux étaient voisins immédiats d'animaux tétaniques — pour quelques-uns le traumatisme s'était produit en même temps, et dans les mêmes conditions que pour d'autres qui, non traités, sont devenus tétaniques ; — enfin pendant les six mois de l'expérience, les 26 correspondants qui n'ont perdu aucun des 375 animaux traités, ont observé 55 cas de tétanos sur des animaux non traités, dont 29 chevaux et 26 moutons.

Les résultats de l'enquête sont donc probants, et la valeur en est même plus absolue que la forme de la conclusion, qui termine cette admirable étude ; la voici textuelle : « De tous ces faits je me crois « en droit de conclure que si le traitement du tétanos est encore à « trouver, on pourrait du moins, grâce aux injections préventives « de sérum antitoxique, réduire dans une large mesure le nombre « des victimes de cette terrible maladie. »

Cette expression quelque peu réservée, convenait au chercheur qui se proposait de défendre encore par de nouvelles preuves la cause de la vérité.

Pendant deux ans, il continue l'enquête par sa méthode de l'envoi des flacons ; il en distribue 7000, et le 27 juillet 1897, il annonce à l'Académie qu'il a connu les résultats pour 2727 sujets (savoir 2395, chevaux, ânes ou mulets, 44 taureaux, 82 béliers ou agneaux, 206 porcs), et qu'aucun de ces animaux n'a pris le tétanos, sauf l'unique exception d'un cheval, qui n'a été traité que cinq jours après le traumatisme ; la maladie a été des plus bénignes, elle guérit en douze jours.

On le voit, jamais vérité ne fut plus solidement établie ; aussi est-ce par une conclusion ferme et sans appel que Nocard termine ce nouveau mémoire, en adoptant la formule d'un de ses correspondants, M. Warnesson, de Versailles : « *employer préventivement le « sérum antitétanique est d'une efficacité absolue* ».

Entre temps, influencé par une prétention née en Allemagne en 1896, il avait fait, avec sa conscience ordinaire, une minutieuse étude expérimentale pour juger à nouveau l'application du sérum antitéta-

nique au traitement du tétanos déclaré chez le cheval. Cette étude, pour laquelle il eut le précieux concours de M. Metchnikoff, n'a pas confirmé les assertions allemandes, et en la présentant à l'Académie le 20 juillet 1897, Nocard déclare comme en 1895 que le « traite-« ment curatif du tétanos est encore à trouver ».

Il conseille néanmoins, comme alors, d'employer le sérum même dans la maladie confirmée, parce que tout en étant impuissant contre les toxines déjà absorbées, il pourra détruire, à mesure de leur formation, celles que le foyer continuerait à produire. C'est surtout nécessaire quand « l'éradication du foyer » n'est pas possible.

Le bienfait du traitement préventif s'étend à l'homme, et déjà dans son mémoire de 1895, Nocard en indiquait deux applications ; on lui doit de les rappeler : « Dans les pays où le tétanos ombilical « tue 20, 30, et 40 p. 100 des nouveau-nés, pourquoi, dit-il, ne « pas faire systématiquement une injection de sérum à tout nouveau-« né, le jour même de la naissance ? — De même, les blessures faites « par les flèches des naturels des Nouvelles-Hébrides, étant pour la « plupart suivies de tétanos à bref délai, pourquoi ne pas munir d'une « provision de sérum antitétanique les navires, qui vont croiser dans « ces parages ? »

Rien de plus sage ; il est certain que si l'on pouvait partout et toujours obéir à sa règle, injection immédiate après tout traumatisme suspect, le tétanos ne serait plus qu'un souvenir pour la pathologie humaine.

VIII

Dans sa passion des découvertes, Nocard a des ressources infinies : en 1892 la MALADIE DES PERRUCHES fait des victimes humaines à Paris, à la suite de l'importation d'oiseaux malades amenés de Buenos-Ayres ; on revoit alors dans certaines familles, dans certains quartiers, les pneumonies atypiques souvent mortelles, observées pour la première fois en Suisse, en 1879, dans ces mêmes conditions étiologiques, qui ne permettent pas de douter de la transmission à l'homme de l'infection de l'oiseau ; mais l'agent de cette transmission

est inconnu, comme est inconnu l'agent pathogène de la maladie chez le perroquet ou la perruche.

Cette inconnue, Nocard veut la saisir; mais comment faire? Il lui a été impossible de retrouver des perruches infectées, vivantes ou mortes; mais il parvient à se procurer un paquet d'ailes provenant de sujets morts pendant la traversée, et conservés par les importateurs. Des parcelles de moelle osseuse de plusieurs humérus sont ensemencées dans divers milieux, à l'air et dans le vide; dès le lendemain, tous les milieux donnent une culture abondante d'un microbe particulier, le même pour toutes les ailes examinées. Cette bactérie a été constatée avec les mêmes caractères dans les observations ultérieures, et en 1896, Gilbert et Fournier l'ont rencontrée dans le sang du cœur d'une femme infectée. L'identité de la maladie des perruches et de la *psittacose humaine* est donc démontrée.

On trouverait difficilement, je pense, un aussi bel exemple de l'ingéniosité expérimentale.

C'est cette bactérie qui est ordinairement appelée bacille de Nocard, dénomination malencontreuse au premier chef, qui ne désigne rien de précis, puisque Nocard a découvert bien d'autres microbes, qui méritent tous au même titre de porter son nom; ce sont les microbes de la *lymphangite ulcéreuse du cheval*; — de la *mammite contagieuse* (avec la collaboration de M. Mollereau); — de la *mammite gangréneuse de la brebis et de la chèvre*; — du *farcin du bœuf*; — et avec M. Roux en 1898, le microbe de la PÉRIPNEUMONIE, microbe d'une extrême ténuité, tout différent des formes connues, dont ils indiquent les propriétés morphologiques et biologiques (avec la collaboration de Borrel, Salimbani et Dujardin-Beaumetz); un peu plus tard en 1899 et 1900, Nocard, Roux et Dujardin-Beaumetz, créent des méthodes de vaccination avec les cultures pures, et instituent la sérothérapie de la maladie, prouvant que le sérum est à la fois préventif et curatif.

L'heureuse découverte du microbe de la péripneumonie, malgré son extrême ténuité, incite Nocard à poursuivre et à recommander les recherches pour déceler le microbe de la *fièvre aphteuse*; ces recherches n'ont pas abouti, mais nous recevons à ce sujet une

leçon qui mérite d'être reproduite : « Les tentatives jusqu'ici ont « échoué, mais l'histoire du microbe de la péripneumonie est bien « faite pour nous encourager. Là où pendant vingt ans tous les essais « donnaient des résultats négatifs, un petit perfectionnement dans la « technique, et sans doute aussi un peu de chance, nous ont permis « de réussir. Pourquoi n'en serait-il pas de même pour le microbe « de la fièvre aphteuse ? C'est une question de patience, de persévé- « rance, et de ténacité dans les efforts.... La condition du succès c'est « d'expérimenter sans cesse. »

C'est en suivant sans relâche son propre conseil, qu'il a pu introduire des notions nouvelles dans l'histoire des infections déterminées par un sporozoaire parasite des hématies du genre Piroplosma, et désignées par suite sous le nom de Piroplasmoses. Ces infections sont communes chez le bœuf, chez le mouton, le cheval et le chien.

Avec la collaboration de Motas, Nocard a fait en 1902 une étude expérimentale complète de la *piroplasmose canine*, et il a cherché à en réaliser l'immunisation par les virus affaiblis, et par la sérothérapie. Il montre que cette infection se comporte comme la plupart des maladies microbiennes, et il conclut : « qu'il est permis d'espé- « rer qu'il en sera de même pour les autres maladies à hémato- « zoaires ». On conçoit l'importance du progrès visé par cette déclaration significative, qu'il faut retenir.

C'est lui encore qui, par une expérience décisive, a tranché une question controversée, en prouvant que la *dourine* est distincte du *surra* et du *nagana*, trois infections appartenant à la série des maladies à Trypanosomes.

Ainsi partout où il regarde, il dissipe l'obscurité.

IX

Que les prescriptions utiles découlent ou non de ses recherches personnelles, Nocard ne perd jamais de vue les intérêts de l'hygiène et de la santé publiques, et les mesures protectrices de police sanitaire et de jurisprudence sont l'objet de sa constante préoccupation.

Dès ses premiers travaux il insiste sur la nécessité de l'*inspection des viandes de boucherie*, — sur les rapports de la *tuberculose des bêtes bovines* avec la police sanitaire. — Un peu plus tard il fait connaître ses expériences sur l'*inoculabilité du lait, et du jus de viande* des vaches phtisiques.

A peine Pasteur a-t-il créé la *vaccination charbonneuse*, que Nocard apporte à l'œuvre du maître d'utiles contributions dans ses travaux sur l'*importation du charbon* par les engrais artificiels, — sur les prétendus accidents attribués à tort à la vaccination, — sur le *charbon du porc*, — sur le *passage des bactéridies* dans le lait des vaches charbonneuses.

En toute occasion, et particulièrement en 1889, il lutte avec énergie pour la rigoureuse application des mesures légales, propres à restreindre l'accroissement de la RAGE en France; et l'année suivante, avec M. Roux, il découvre un fait de première importance pour la sécurité des personnes, en prouvant que « la salive est tou-
« jours virulente vingt-quatre heures et parfois quarante-huit heures
« avant l'apparition de tout changement dans les allures du chien.
« Un animal peut donc présenter tous les signes extérieurs de la
« santé, manger, être gai et caressant comme à l'ordinaire, et
« porter dans sa gueule le virus de la rage. »

Pour la *psittacose*, il a indiqué les mesures de prophylaxie les plus efficaces contre la maladie des perruches ; avant lui, on avait simplement proposé une vague surveillance du commerce des oiseaux ; il a montré qu'il serait plus simple, et certainement plus utile de surveiller l'état sanitaire des arrivages dans les ports de débarquement.

Il n'a pu saisir le microbe de la *fièvre aphteuse*, mais il a prouvé que le virus aphteux contenu dans le lait des vaches malades est détruit presque instantanément par le chauffage à 80°.

La *clavelée* est-elle transmissible à l'homme ? la réponse tend vers la négative, mais enfin la certitude n'est pas absolue ; cette certitude Nocard la donne, en s'inoculant lui-même à diverses reprises, sans aucun accident, avec du claveau pur, dont la grande virulence est prouvée par des moutons témoins.

C'est ainsi que la prophylaxie, la protection de l'hygiène et de la

santé publiques marchent de pair en toute circonstance avec les découvertes et les progrès.

X

L'œuvre de Nocard fut rapidement utile par ses applications ; et pourtant, les difficultés étaient grandes, et la tâche malaisée : il fallait imposer les réformes par la sauvegarde des intérêts ; il fallait substituer le progrès à la routine ; il fallait triompher de l'appréhension défiante des éleveurs et des agriculteurs ; il fallait convaincre les simples et les rustiques ; il fallait plus encore ; il fallait convertir les détracteurs de la science, ceux qui l'ignorent et ceux qui la redoutent ; oui, tout cela était nécessaire, mais il n'importe, Nocard suffit à tout, le semeur était un apôtre.

Les sociétés savantes et les comités dont il fait partie (1), la tribune de notre Académie, qui lui est ouverte le 14 décembre 1886, sont tout autant de chaires pour la diffusion de ses enseignements ; conseil pour les ministères de la guerre, du commerce, pour la Ville de Paris ; il applique heureusement les notions qu'il a conquises, et démontre ainsi à ces administrations le rôle dominateur de l'expérimentation.

C'est beaucoup déjà, ce n'est pas assez : il se prodigue en conférences, il porte partout la lumière et la bonne parole ; les congrès nationaux et étrangers n'ont pas d'assistant plus utile et plus écouté, ceux de Turin, de Londres, de Berlin, de Moscou consacrent son autorité incontestée ; sa renommée franchit les frontières et les mers, elle est universelle ; il devient le recours suprême contre les calamités épizootiques : il est envoyé en Algérie, et défend la race ovine contre la clavelée ; — il est appelé en Irlande, il détermine et guérit la maladie inconnue qui tue à leur naissance les produits des bovidés — il est mandé à Buenos-Ayres, il préserve dans le présent et pour l'avenir les bestiaux de la République Argentine ; partout le succès répond à la confiance, partout le consultant est un libérateur.

(1) Société centrale de médecine vétérinaire. — Société de médecine publiques et d'hygiène professionnelle. — Conseil supérieur de l'agriculture. — Comité central des épizooties. — Comité d'hygiène et de salubrité publique de la Seine. — Comité consultatif d'hygiène publique de France, etc., etc.

Activité merveilleuse et sans égale, dont le prodige est soudainement accru par l'apparition de l'admirable TRAITÉ DES MALADIES MICROBIENNES, chef-d'œuvre sans précédent, dont Nocard et son élève Leclainche ont doté la science en 1895. La méthode générale, la sagacité instructive des divisions, la clarté des exposés, la précision des déductions pratiques, la répartition loyale des droits de chacun, l'importance des documents historiques et bibliographiques, tout est à louer dans cet ouvrage modèle, dont les éditions, toujours accrues, se sont suivies (1895-1898-1902) avec une rapidité, que ne faisait pas prévoir la spécialité des sujets, et que le mérite seul peut expliquer.

XI

L'énergie infatigable de Nocard était servie par une constitution physique dont tous les attributs extérieurs disaient force et durée. De taille svelte, élancée, au-dessus de la moyenne, d'une attitude correctement droite, il était vif et alerte dans ses mouvements, l'allure était plutôt rapide sans être précipitée; il portait au loin directement devant lui le regard loyal de ses yeux brillants d'intelligence ; l'expression du visage, au teint légèrement hâlé, respirait l'entrain et la bonne humeur; la conversation sur tout sujet, était animée et intéressante, une pointe de malice n'y était pas toujours étrangère ; un courant attractif de sympathie émanait de sa personne, et, dans les assemblées, lui gagnait par avance la faveur de son auditoire.

La persuasion venait ensuite, car il possédait les armes les plus puissantes de l'éloquence scientifique; l'ardeur de la conviction, la clarté toujours supérieure à la difficulté des sujets ; l'intérêt soutenu dans les exposés les plus arides ; une dialectique serrée; l'élégance naturelle, l'absence de toute recherche prétentieuse dans un langage, dont la ferme simplicité est par elle-même un argument ; le respect constant de l'adversaire, et de la courtoisie ; une voix sonore au timbre harmonieux, voilà les qualités maîtresses, dont la réunion bien rare faisait de Nocard l'un des orateurs les plus écoutés dans notre Académie, comme dans toutes les sociétés qui avaient la bonne fortune de le posséder.

On savait aussi que ses communications annonçaient toujours quelque progrès réel, quelque acquisition fructueuse ; et cette prévision, maintes fois justifiée, explique le silence attentif qui signalait la présence de Nocard à la tribune ; la forme était captivante, le thème était instructif, le silence était celui d'un égoïsme bien entendu.

La célébrité et les succès croissants de Nocard ont laissé intactes jusqu'à la dernière heure la modestie et l'aimable bonhomie qui étaient les traits distinctifs de son caractère ; jamais nul indice de morgue ou d'orgueil ; loin de là, avec les années semblait s'accroître la bienveillante aménité qui faisait de son accueil un plaisir toujours nouveau ; le plaisir était plus vif encore quand on lui adressait quelque requête, son regard encourageant et approbateur répondait avant la parole, son affabilité naturelle faisait le reste ; et l'impression ressentie était telle qu'on regrettait vraiment de n'avoir pas toujours quelque chose à lui demander, afin d'éprouver une fois encore cette intime satisfaction.

Bien plus, dans son désir inné d'être serviable, il allait, si possible, au-devant de la demande, ne voulant même pas qu'on eût la peine de l'énoncer.

Certain mardi de décembre 1896, l'Académie devait élire son vice-président pour l'année suivante ; Nocard m'aperçoit dans notre vieux vestibule de la rue des Saints-Pères, il vient à moi, et, me prenant la main, « je vote pour vous, me dit-il, cela va de soi ; mais je tiens à « profiter de cette occasion pour vous dire que je voterai toujours « pour vous en toute circonstance ». Je n'ai jamais perdu la mémoire reconnaissante de ses paroles, qui confirmaient une communion scientifique plus d'une fois exprimée à notre tribune. Ce m'est une joie bien vive de rappeler en ce moment ce précieux témoignage.

XII

Les qualités morales de Nocard égalaient ses autres mérites ; il le fit bien voir par le beau courage avec lequel il supporta la perte de la digne compagne qu'il s'était choisie dans la famille de notre cher

et toujours regretté collègue Josias, dont il avait épousé la sœur en 1875 ; tout faisait présager pour cette union de longs jours de bonheur, et dans la seconde année, l'implacable destin prenait la vie de la mère pour rançon de la naissance de sa fille ; le culte de cette enfant, le travail opiniâtre furent les refuges de cette infortune.

Alors commence cette période durant laquelle Nocard se livre tout entier à un labeur, dont nulle détente n'interrompt la continuité; et pourquoi le repos? il n'en a pas le goût, il n'en sent pas le besoin.

Les choses vont ainsi pendant plus d'un quart de siècle, sans fatigue apparente, sans amoindrissement appréciable de cette robuste vigueur; mais en l'absence d'effets immédiatement visibles, le surmenage, aggravé par le laboratoire, faisait son œuvre insidieuse, et lorsqu'une maladie aiguë de l'appareil cardio-pulmonaire éclata dans l'été de 1903 avec une brutale violence, la défaillance de cet organisme auquel il avait été trop demandé, devint manifeste, et justifia bientôt les pires alarmes ; les soins prodigués par la science et par l'affection devaient rester inutiles dans cette lutte déchirante, et Nocard succomba le 2 août 1903, laissant, à cinquante-trois ans, l'impérissable nom d'un savant illustre, et d'un bienfaiteur de l'humanité.

Les obsèques ont été célébrées le 5 août.

Les nombreuses délégations, officielles et volontaires; les discours marqués de la souveraine éloquence des regrets sincères (1) ; l'affluence des amis et des élèves, des confrères de la France et de l'étranger; en cette foule atterrée et silencieuse une impression de douleur profonde, étendant comme un voile de deuil sur la ville de Saint-Mau-

(1) Messieurs Chauveau au nom du Gouvernement et du comité des épizooties ; — Saint-Yves-Ménard, Académie de médecine ; — Barrier, École d'Alfort; — Desliens, les élèves de l'École ; — Bloch, Société de biologie ; — Railliet, Société centrale de médecine vétérinaire ; — Rossignol, Association centrale des vétérinaires ; — Hollard, Société de médecine vétérinaire pratique ; — Chenal, Conseil général de la Seine, et population du canton de Charenton ; — Moissan, Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine ; — Lignières, anciens élèves de Nocard ; — Degive, École vétérinaire de Bruxelles ; — Petoidès, capitaine vétérinaire de l'armée hellénique, au nom des vétérinaires étrangers ; — Roux, Institut Pasteur.

C'est justice d'ajouter à ces oraisons funèbres la belle et touchante allocution prononcée par M. Motet dans la séance annuelle de l'Académie, le 15 décembre 1903.

rice, tout concourut pour donner à cette journée funèbre une majestueuse solennité.

Non moins imposante fut à l'Ecole d'Alfort la cérémonie du 24 juin dernier, qui vit M. Ruau, ministre de l'agriculture, présider l'inauguration du monument élevé à Nocard par la souscription mondiale de ses admirateurs; non moins superbes en leurs vivantes évocations ont été les discours prononcés dans cette fête de glorieux hommage (1); oui, sans doute, ces consécrations furent d'une suprême grandeur, elles furent dignes assurément d'un tout-puissant du jour ; mais, en 1906 comme en 1903, c'est Nocard qu'on pleure, et les honneurs rendus, quoi qu'on fasse, ne peuvent atteindre au niveau des services qui les ont mérités.

(1) M. Chauveau, président du comité d'organisation ; — M. Ruau, ministre de l'agriculture ; — M. le professeur Leclainche, de Toulouse, élève et collaborateur de Nocard ; — M. Roux, directeur de l'Institut Pasteur ; — M. le sénateur Darbot ; — M. le Dr Lydtin, de Carlsruhe, délégué du conseil vétérinaire allemand ; — M. le professeur Perroncito, de Turin.